

전기자동차 구매의도에 대한 중국 소비자의 친환경적 행동: 규범활성화이론과 계획된 행동이론을 중심으로*

왕초

순천향대학교
글로벌경영대학 석사

최지훈

고려대학교
경영학과 석사과정

박수빈

서울대학교
국제대학원 석사과정

노태우

순천향대학교
글로벌경영대학 부교수

Environmentally Friendly Behavior of Chinese Consumers on Electric Vehicle Purchase Intention: Norm-activation Theory and Theory of Planned Behavior

Wang Chao^a, Jihun Choi^b, Subin Park^c, Taewoo Roh^d

^aGlobal Business School, Soonchunhyang University, South Korea

^bBusiness School, Korea University, South Korea

^cGraduate School of International Studies, Seoul National University, South Korea

^dGlobal Business School, Soonchunhyang University, South Korea

Received 05 September 2022, Revised 27 October 2022, Accepted 30 October 2022

Abstract

As a part of environmental pollution mitigation in China, the number of environmentally friendly vehicles in China is proliferating, attention to vehicles that use environmentally friendly energy continues to increase, and China's new energy vehicle market is also growing rapidly. Similar to existing research, the focus of the subsidy is to provide financial support for electric vehicle buyers and the expansion of new energy vehicle charging infrastructure. Under these circumstances, this study attempts to understand the influence of Chinese consumers' green responsibility and other psychological factors on electronic vehicle purchase intention based on norm activation theory and theory of planned behavior. PLS-SEM examined the proposed hypotheses with 369 valid Chinese consumers, and all were supported. Our findings contribute to the extension of the research scope of Chinese consumers' intention to purchase electric vehicles and provide practical information for domestic and foreign firms entering China, the world's largest electric vehicle market.

Keywords: Green responsibility, Electric vehicle, Purchase intention, Norm activation theory

JEL Classifications: F10, F14, M31

* This work was supported by the Soonchunhyang University Research Fund.

^a First Author, E-mail: 1687662219@qq.com

^b Co-Author, E-mail: wlgns1392@korea.ac.kr

^c Co-Author, E-mail: sue0916@snu.ac.kr

^d Corresponding Author, E-mail: troh@sch.ac.kr

© 2022 The Korea Trade Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

중국의 자동차 시장은 코로나19로 인한 충격에도 빠르게 회복하고 있으며, 이러한 회복세를 이끄는 주요한 요인 중 하나는 중국의 신에너지 자동차이다. 중국 자동차 시장이 역성장하는 불황에도 불구하고, 순수 전기차(BEV), 플러그인 하이브리드 전기차(PHEV)와 같은 신에너지 자동차의 중국 내 판매는 꾸준히 증가했다(연합뉴스, 2021). 중국의 2015년 신에너지차량 보유량은 약 42만대였고, 2019년에는 381만대로 증가하며 연평균 성장률이 약 74%로 나타났다. 중국의 순수전기차 보유량도 2015년 33만대에서 2019년 310만대까지 연평균 성장률 약 75%로 빠르게 증가했다(미래에셋대우, 2020). 이에 더해, 중국은 신에너지 자동차 산업 발전계획(2021~2035)과 2035년부터 일반 내연기관차의 생산을 중단한다는 자동차 산업 로드맵을 발표하면서 신에너지 자동차 개발을 적극적으로 추진할 것을 예고했고, 2060년까지 순탄소배출량 0의 탄소중립을 공언했다(KOTRA 해외시장뉴스, 2020). 따라서 세계 최대 규모의 자동차 시장인 중국에서의 전기자동차 시장은 앞으로도 지속적으로 성장하고, 경쟁이 치열해질 것으로 예상된다.

중국 소비자의 전기자동차 구매 의사결정에 대한 기존연구에서는 주로 심리적인 요인과 금전적 요인(e.g., 보조금 지급)이 중국 소비자의 의사결정에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다(Wang, Li and Zhao, 2017). 첫째, 소비자의 심리 구조는 환경보호 행동을 발생시킬 수 있다. 이는 환경에 대한 사람들의 가치관, 태도, 신념과 같은 변수가 개인의 행동의도에 큰 영향을 미친다는 것을 의미한다. 기존 연구를 통해 환경 문제가 전기자동차 구매에 대한 소비자의 행동을 촉진시킬 수 있다는 것을 발견하였다(Han Hee-Sup and Yoon Hae-Jin, 2015; Kiatkawsin and Han Hee-Sup, 2017). 환경에 대한 소비자들의 가치와 신념은 개인의 녹색소비 행태에 중요한 역할을 하기 때문에 기업은 적극적으로 친환경 상품의 가치를 홍보하고 소비자의 가치와 신념에 부응해야 한다. 다음으로, Leonidou, Leonidou and Kvasova (2010)

는 친환경성에 대한 소비자 태도를 내부 환경태도와 외부 환경태도로 나누었다. Leonidou, Leonidou and Kvasova (2010)에 따르면 문화적, 정치적, 윤리적 요인은 소비자가 구매결정을 내리거나(내부), 사회적 관련 문제를 고려(외부)하는데 영향을 준다. 환경태도는 주로 소비자가 집단주의에 만족하고 정치적으로 활동적이며, 도덕적이고 법적으로 복종할 때 나타난다. 이를 바탕으로 내부 환경태도가 친환경 구매행동을 자극하며, 외부 환경태도가 전반적인 환경보호 행동을 초래한다는 것을 알 수 있다. 둘째, 현재 중국의 전기자동차 소비촉진 정책은 2020년 4월에 신에너지차 보조금 및 구매세 면세 종료 시점을 기존 2020년에서 2022년으로 2년 연장했고, 2020년 7월에는 농촌지역 신에너지차 보급을 확대하기 위한 보조금 지급을 발표했으며 2020년 11월에는 노후차량 교체를 위한 보조금 지급과 자동차구매 제한 완화를 결정하였다. 이와 같이 중국은 신에너지차 구매 보조금 지급과 구매세 면제와 같은 금전적 지원에 중점을 두고 있으며(KOTRA 해외시장뉴스, 2020), 신에너지 자동차를 위한 충전 인프라를 확대하기 위해 신에너지 자동차 충전 스탠드를 '7대 신인프라'로 지정하고 적극적으로 투자하고 있다. 그 결과, 2015년 신에너지 자동차 보유량과 충전 스탠드 수의 비율이 7.84였지만, 2019년에는 3.50으로 줄어들어 신에너지 자동차 보유량이 증가하는 추세에 맞게 충전 스탠드 수도 크게 증가했음을 알 수 있다(미래에셋대우, 2020). 나아가 2018년에 중국의 주요 4개 도시(베이징, 선전, 광저우, 상하이)의 소비자 204명을 대상으로 온라인 설문조사를 통해 전기자동차 구매와 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 전기자동차를 구매할 때 가장 큰 고려사항은 환경오염에 대한 걱정행동의 심리적인 요인으로 나타났다(Chu Wu-Jin et al., 2019).

본 연구는 중국 소비자의 심리적 요인이 전기자동차 구매의사 결정에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 2015년 파리협정 채택 이후, 선진국과 개도국은 모두 기후변화에 대응하기 위한 책임을 공동으로 분담하는 것에 합의했고(외교부, 2017), 탄소배출 감축을 위한 탄소국경조정

제도(CBAM) 도입시기가 앞당겨지는 등 전 세계적으로 기후위기에 대응하기 위한 적극적인 시도가 이루어지고 있다(KOTRA, 2021). 이러한 기후위기가 본격적으로 시작되는 글로벌 시장 상황에서, 본 연구는 규범활성화이론과 계획행동이론을 결합한 모델을 사용하여 중국 소비자의 전기자동차 소비행위에 영향을 미치는 심리적 요인을 사회적 차원 뿐만 아니라 개인적 차원에서도 검증하는 것을 목표로 한다. 본 연구의 결과와 기존 소비자의 전기자동차 구매 결정 요인에 관한 연구결과를 종합하면 더욱 효과적으로 중국 소비자의 전기자동차 구매의도를 파악할 수 있을 것으로 기대되고, 이를 바탕으로 국내 소비자의 녹색소비를 촉진하기 위한 정책적 함의를 이끌어내고자 한다.

II. 기존문헌 검토 및 가설제시

1. 친환경행동

환경보호행동은 친환경주의와 관련하여 행동적 동기와 심리적 가치관을 다루는 많은 연구에서 논의되어 왔다. 기존 연구는 환경보호행동에 관심을 갖는 개인의 심리를 이해하고 설명하기 위해 시도해왔으며(Dunlap et al., 2000; Stern et al., 1999), 환경보호행동이 개인의 가치관 및 문화적 편견에 영향을 받는다고 주장하였다(Douglas and Wildavsky, 1982). Thøgersen (1996)은 “사람들은 환경보호행동을 개인의 이익이나 비용 편익을 위한 것이 아니라 도덕적인 행동으로 바라보아야 한다”고 밝혔고, Schwartz (1977)는 사람들의 친사회적인 동기가 개인의 환경책임행동 및 의도에 영향을 미친다고 주장했다. 예를 들어, 환경에 대한 가치, 태도, 신념 등은 모두 개인의 심리적 요인과 관련되어 있으며, 환경에 대한 개인의 행동에 영향을 준다(Oreg and Katz-Gerro, 2006; Stern, Dietz and Guagnano, 1995). 기후위기와 같은 환경적 변화가 심화됨에 따라 개인과 사회가 어떻게 환경문제를 해결할 수 있는지에 대한 다양한 이론이 제시되었고, 환경

에 대한 개인의 의도와 행동을 설명하는 규범활성화이론은 다양한 연구에서 활용되었다(De Groot and Steg, 2009; Schwartz, 1977; Steg and De Groot, 2010; Stern, 2000; Stern et al., 1999; Zhang, Wang and Zhou, 2013).

2. 자아 요소

자아 요소 중 대표적인 심리적 요소는 환경가치와 개인규범이다. Stern et al. (1999)은 개인규범을 사람들의 가치관 및 행동과 밀접하게 관련되어 있는 개인의 의무감으로 정의했다. 환경가치를 나타내는 환경책임은 개인이 특정 환경에 대해 책임을 인식하는 것을 의미한다. 예를 들어, 친환경 행동에 관한 기존 연구에서 환경책임은 개인의 저탄소소비행동을 촉진하는 것으로 나타났다(Ding et al., 2017; Hines, Hungerford and Tomera, 1987; Yang, Cavazotte and Zhao, 2016).

이에 더하여, 자아 요소와 관련된 변수에는 자기 효능감, 자기 정체성, 지식과 습관 등이 존재한다. 자기 효능감은 자신의 능력을 활용하여 특정한 과업을 수행할 수 있다는 자신감의 수준을 의미한다(Bandura, 1977). 개인이 자기 효능감을 통해 스스로의 능력을 믿게 될수록 저탄소 소비 행동을 할 가능성이 커지고 환경에 긍정적인 영향을 미친다(Broomell, Budescu and Por, 2015; Estrada et al., 2017; Huang, 2016). 예를 들어, 개인의 전기자동차 구매가 대기오염을 완화시킬 수 있다는 믿음이 있으면 적극적인 친환경적 태도를 바탕으로 저탄소 소비행동을 할 수 있다. 자기 정체성은 개인이 스스로를 주관적으로 바라보는 상황을 말하며, 환경 연구에서는 개인을 환경론자로 바라보는 것을 의미한다. 개인은 자기 정체성을 통해 환경에 대한 애착을 보이게 되고 이는 저탄소 소비와 같은 친환경적 행동으로 이어질 수 있다(Dermody et al., 2015; Dermody et al., 2018; Lacasse, 2016). 지식은 환경 관련 심화된 정보를 의미하고, 녹색 지식을 통해 개인의 저탄소 소비를 촉진할 수 있다(Mills and Schleich, 2010; Pothitou et al., 2017). 습관은

“특정한 조건에 자동적으로 반응하거나, 특정한 목표나 특정한 행동에 관여하는 것”으로 정의된다(Verplanken and Aarts, 1999). 개인의 습관은 개인의 행동에 영향을 미치고, 습관이 지속됨에 따라 개인의 규범을 형성한다. 결과적으로, 습관에서 시작된 개인의 규범은 사람들의 저탄소 소비행동에 영향을 미치게 될 것이다.

3. 전기 자동차의 녹색 속성

이산화탄소와 같은 온실가스는 대중의 건강과 인류의 안녕(well-being)에 유해한 대기오염 물질이다(Soiket, Oni and Kumar, 2019; Wang, Wang and Yang, 2020). 온실가스는 사람들의 활동 또는 화석연료 연소 등 다양한 활동을 통해 생성된다(Fan et al., 2015; Lin et al., 2017; Wang et al., 2019; Xu, Wang and Yu, 2020; Zhang et al., 2014). 특히, 세계 탄소 배출량의 23퍼센트는 교통 부문에서 배출된다(Wang et al., 2016; Wang, Li and Zhao, 2017). 전 세계적으로 기후변화가 핵심적인 과제로 성장하고 있는데, 교통 부문의 탄소배출 감소는 환경오염과 기후변화 문제를 해결하는데 중요한 역할을 할 수 있다(Schuitema et al., 2013; Wang, Li and Zhao, 2017). 따라서 재생 에너지를 동력원으로 사용하는 운송수단의 중요성이 높아지고 있다(Bühler et al., 2014; Lai et al., 2015). 미국, 일본, 중국을 포함한 전세계 많은 국가는 전기자동차를 미래 지상교통의 주요한 이동수단으로 개발하기 위해 노력하고 있다(Nian, Hari and Yuan, 2019; Rauh et al., 2017; Schuitema et al., 2013). 전기자동차는 전원 콘센트에 플러그를 꽂아 충전할 수 있는 순수 배터리 팩에서 동력을 얻는 차량을 말한다(Egbue and Long, 2012; Jensen, Cherchi and Mabit, 2013; She et al., 2017). 전통적인 연료 자동차와 달리, 전기자동차는 내연기관 없이 전동기로 동력을 공급한다. 따라서 전기자동차는 탄소배출과 에너지 소비를 줄이는 데 도움을 줄 수 있는 유망한 녹색기술 중 하나로 여겨진다(Kley, Lerch and Dallinger, 2011;

Sang and Bekhet, 2015). 현재 대부분의 자동차 회사들은 전기자동차 개발에 투자하고 있고(Lieven et al., 2011), 많은 국가에서 전기자동차 생산을 장려하는 정책을 실시하고 있다(Liao, Molin and van Wee, 2017; Sierzchula et al., 2014). 노르웨이, 아이슬란드, 스웨덴 등 여러 국가는 이미 전기버스 전용도로를 개설하고 도로통행료를 면제하는 조치를 시행하고 있다(Klößner, 2013; Lévy, Drossinos and Thiel, 2017; Sierzchula et al., 2014; Wang, Tang and Pan, 2018; Wang, Li and Zhao, 2017). 중국도 중앙과 지방정부가 다양한 장려 정책을 통해 전기자동차 발전을 추진하고 있으며(Wang et al., 2018; Zhang et al., 2013), 전기자동차를 구매하는 소비자도 보조금 지급, 충전소 설치 확대 등 다양한 지원을 받고 있다(Li et al., 2017; Wang et al., 2018). 따라서 전기자동차의 사용률은 지속적으로 증가할 것으로 예측된다.

4. 규범활성화이론과 계획행동이론

본 연구는 규범활성화이론(norm-activation theory, NAT)과 계획행동이론(theory of planned behavior, TPB)을 바탕으로 가설을 제시하고자 한다. 규범활성화이론은 타인에 대한 호의와 친환경적 행동과 같이 개인이 인지하는 친사회적 행위를 분석하는데 널리 사용되며, 결과의식(AC), 주관적 규범(SN), 그리고 책임 귀속(AR)을 핵심적인 요인으로 가정한다(De Groot and Steg, 2009; Schwartz, 1977). 결과의식은 개인의 행위가 타인이나 다른 종, 그리고 환경에 미치는 긍정적 또는 부정적 영향을 인식하는 친환경적 신념을 의미한다(Stern, 2000). 주관적 규범은 특정 행위를 수행하거나 자제하는 도덕적 판단기준을 의미하고(Schwartz and Howard, 1981), 책임귀속은 개인의 행위로 인한 결과를 인식하고, 친사회적이지 않은 행위로 인한 부정적 결과에 대하여 책임감을 느끼는 것을 의미한다(Schwartz, 1977). 규범활성화이론을 사용한 기존 연구는 대중교통(Bamberg, Hunecke and Blöbaum,

2007), 휴대폰 재활용(Nnorom, Ohakwe and Osibanjo, 2009) 등의 친사회적 맥락에서 소비자행동을 분석했다. 계획행동이론은 가장 널리 사용되는 합리적 선택 모형 중 하나이며, 개인의 의사결정 과정을 설명할 수 있는 이론적 틀이다. 계획행동이론은 Ajzen (1985)에 의해 처음 제안되었으며 이성행동이론의 확장이다 (Fishbein and Ajzen, 1977). 계획행동이론은 행동의도에 영향을 미치는 세 개의 독립적인 개념적 예측변수들을 가정한다. 이는 행위태도 (ATT), 주관적 규범, 인지된 행동통제(PBC)다 (Lee Myong-Jae and Back Ki-Joon, 2008; Oh Hae-Moon and Hsu, 2001; Perugini and Bagozzi, 2001). 첫 번째 예측 변수인 행동에 대한 태도는 행동의 결과에 대한 개인의 시각을 평가하는 것이다(Ajzen, 2011). 행위태도는 개인이 원하는 결과와 관련되어 있는데, 만약 가장 기대하지 않은 결과를 얻게 되면 가장 부정적인 태도가 형성될 것이다(Ajzen, 2011). 두 번째 예측 요인은 주관적인 규범으로 어떤 행위를 집행하거나 집행하지 않을 때 느끼는 사회적 압력을 보여준다(Ajzen, 2011). 마지막으로, 행동의도에 영향을 주는 세 번째 변수는 지각행동의 통제정도이다. 지각된 행위통제는 두 가지 방면으로 이해할 수 있다. 첫째, 사람이 이용할 수 있는 자원과 기회는 그 사람의 성공 가능성을 결정한다고 할 수 있다. 둘째, 행위는 타인에게 주는 영향을 지각하는 것으로, 이러한 지각은 행동의도에 영향을 주며 최종적으로 행위의 실시에도 영향을 준다고 할 수 있다. 본 연구에서 태도는 순수 전기 자동차 구매에 대한 소비자의 긍정적 또는 부정적 평가를 의미하며 인지된 행동통제는 소비자가 순수 전기 자동차를 구매하는 능력으로 정의된다. 주관적인 규범은 소비자가 순수 전기자동차 구매에 영향을 미칠 수 있는 중요한 사람들(예를 들어 가족, 친구, 유명인 등 영향력 있는 사람들)의 견해를 나타낸다. 본 연구는 개인의 행동에 대한 결과의식이 개인적인 차원에서의 책임귀속에 영향을 미치는 규범 활성화 이론을 바탕으로, 사회적 규범과 개인의 합리적인 측면이 행동의도에 미치는 영향을 검증한 계획행동이론을 결합했다(Kaiser and Scheuthle, 2003; Ravis,

Sheeran and Armitage, 2009). 본 연구는 개인의 도덕적 의무감인 결과의식이 친환경적 행위로 이어지는 과정에, 개인의 책임 뿐만 아니라 사회 또는 타인에 대한 의식 정도가 매개하는 영향을 검증하는 것을 목표로 한다. 규범활성화이론은 책임귀속이 주관적 규범을 매개하여 행동으로 이어지는 과정을 검증했다(De Groot and Steg, 2009; Schwartz, 1977). 본 연구는 이에 더하여 책임귀속이 직접적으로 행동의도에 영향을 미칠 수 있음을 검증하고, 개인의 결과의식이 개인 차원에서의 책임귀속 뿐만 아니라 사회적 영향이 고려된 합리적 판단에도 직접적으로 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

환경에 대한 책임의식(GR)은 개인의 친환경적 신념을 바탕으로 친환경적 재화를 소비하는 것을 의미한다(Akenji, 2014). 개인이 소비활동을 통해 환경에 미치는 영향을 인지하지 못하면 의사결정 과정에서 환경적 편익보다 경제적 요인이 반영된 개인적 편익을 선호하게 될 가능성이 있으므로, 개인이 환경에 대한 책임의식과 결과의식을 갖는 것은 친환경적 소비를 위한 중요한 요건으로 고려된다(Vitell, 2015). Carfora et al. (2020)는 계획행동이론과 가치신앙규범을 결합하여 가공육 소비에 대한 소비자의 심리적 인지과정을 분석했다. 해당 연구에 따르면, 개인의 행위가 환경에 미치는 영향을 인지하는 결과의식은 친환경적 행위를 하지 않음으로써 발생한 부정적 영향에 대한 책임의식을 유발한다. 따라서 결과의식은 책임귀속에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다. 이에 더하여, 특정 행위에 대한 개인의 태도는 행위의 결과와 해당 결과에 대한 개인적 평가로 형성된다. 따라서, 결과의식은 개인의 태도에 대한 중요한 선행요인이 될 수 있다(Ajzen and Fishbein, 1980; Carfora et al., 2020). 예를 들어, Zhao, Zhang and Wang (2019)는 친환경적 제품을 소비하지 않음으로 인해 발생하는 부정적인 효과를 인식한 소비자는 에너지 효율이 높은 가전제품을 구매하려는 주관적 규범이 형성되는 것을 검증했다. 이와 유사한 관점에서, Liu, Hong and Liu (2016)는 환경오염 감소를 위한 차량운행 제한 정책에 대한 개인의 태도를 분석했으며 결과의식이 높은 사람은 차량

운행 제한 정책의 목적과 중요성을 명확히 이해하는 것으로 검증했다. 따라서, 결과의식은 사람들이 대중교통을 이용하도록 동기를 부여하고 지각된 행위통제에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 위의 논의를 토대로, 본 연구는 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- H1: 친환경적 책임은 결과의식에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H2: 결과의식은 책임귀속에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H3: 결과의식은 행위태도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H4: 결과의식은 주관적 규범에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H5: 결과의식은 인지된 행동통제에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

책임귀속은 개인의 행위태도에 영향을 줄 수 있을 뿐만 아니라 최종적으로 녹색행동의도 (GBI)에 영향을 미친다. 예를 들어, 소비자가 전기자동차 구매행위를 통해 자원낭비 및 환경오염과 같은 부정적인 결과를 예방할 수 있다고 믿을 때, 전기자동차 구매 행동의도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 다음 변수인 행위태도는 개인이 원하는 결과와 직접적으로 관련되어 있는데, 만약 개인의 예상과는 다르게 만족스럽지 않은 결과를 얻게 된다면 그에 따른 부정적인 태도가 형성될 것이다(Ajzen, 2011). 본 연구에서 행위태도는 전기자동차 구매에 대한 소비자의 긍정적 혹은 부정적인 평가를 의미하며, 결과에 따라 전기자동차 구매행동 의도에 영향을 미치게 될 것이다. 본 연구에서 주관적 규범은 소비자의 전기자동차 구매에 영향을 미칠 수 있는 주위 사람들(가족, 친구, 유명인 등 영향력 있는 사람들)의 견해를 나타내며, 그들의 견해는 개인의 신념에 영향을 미쳐 최종구매라는 행동 의도에 영향을 미치게 될 것이다. 마지막으로, 녹색행동의도에 영향을 주는 변수는 인지된 행동통제다. 이는 과거의 경험과 예측가능한 어려움을 기반으로 산출된 지표이다. 일반적으로 인지된 행동통제가 클수록 개인이 특정된 행위를 집행하려는 의도가 더욱 강해진다

(Ajzen, 2011). 인지된 행동통제는 두 가지 지각 요소를 포함하고 있는데, 내부 요소는 주로 기능, 지식, 정보의 획득능력 등을 말하며 외부 요소는 시간, 타인과의 협력, 비용 등과 관련이 있다(Kaiser, Hübner and Bogner, 2005). 본 연구는 전기자동차를 사용하지 않아 초래된 나쁜 결과에 대해 지각하는 소비자가 인지된 행위통제에 긍정적인 영향을 줄 것이라고 보았다. 결국 구매의도에 긍정적인 영향을 미쳐 더 많은 녹색소비행위를 유도한다는 것이다. 계획행동이론은 책임귀속, 태도, 주관적 규범, 인지된 행위통제와 관련되어 행동의도의 전제를 분석하고 확장한다. 본 연구는 계획행동이론의 인과관계에 근거하여 다음과 같은 네 가지 가설을 설정한다.

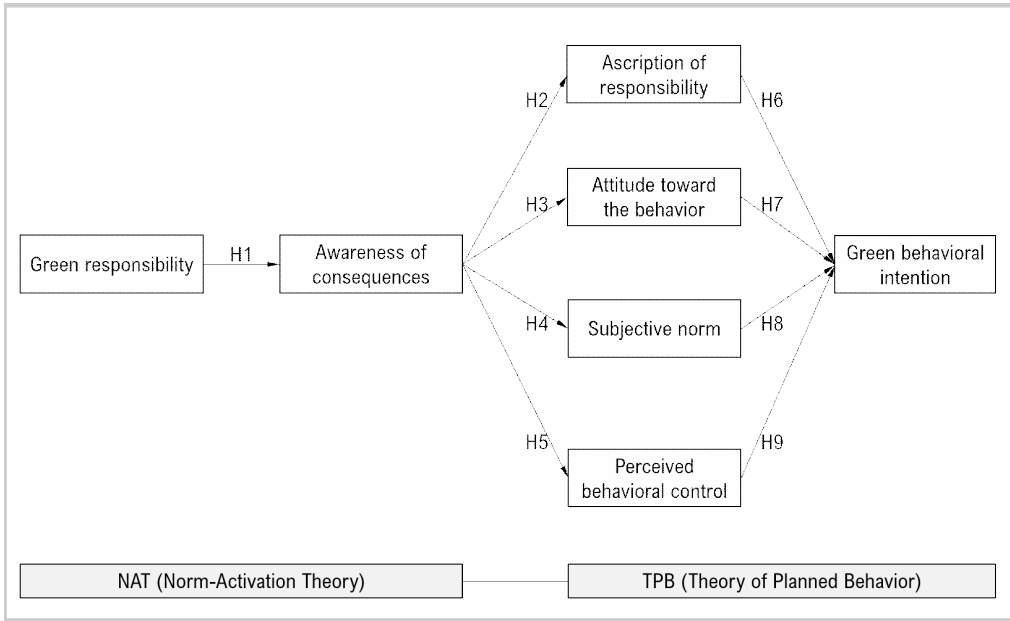
- H6: 책임귀속은 녹색행동의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H7: 행위태도는 녹색행동의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H8: 주관적 규범은 녹색행동의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H9: 인지된 행위통제는 녹색행동의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

Ⅲ. 방법론

1. 자료수집

본 연구는 연구모델 분석을 위하여 중국의 온라인 설문조사 업체(wjx.cn)를 통해 설문조사를 실시했다. 첫째, 설문조사를 통해 표본의 성별과 연령, 교육수준, 차량보유 대수 등의 인구통계학적 특성을 파악했다. 둘째, NAT와 TPB를 바탕으로 구성된 7개의 잠재변수(친환경적 책임, 결과의식, 책임귀속, 행위태도, 주관적 규범, 인지된 행위통제, 녹색행동의도)를 측정하기 위해 Likert 5점 척도로 설문문항을 설계했고(1: 매우 반대, 5: 매우 동의), 2021년 3월 한달 동안 450부의 설문지를 발급하여 413부의 설문지를 회수했다(회수율: 91.8%). 최종적으로 유효표본 369개를 바탕으로 연구가설을

Fig. 1. Research Model



검증했다(유효표본율: 89.3%). 본 연구의 가설 검증은 STATA 16 통계 프로그램을 통해 PLS-SEM (partial least square-structural equation model)으로 이루어졌다. PLS-SEM은 관측변수를 요인화하여 형성된 잠재변수 간 관계를 검증하는 데 효과적이다. PLS-SEM은 내생변수에 대한 각 잠재변수의 설명력을 최대화하는 방법론이기 때문에 다변량분석에 필요한 정규성이 요구되지 않고, 표본 크기에도 비교적 자유롭다는 장점이 있다(Hair et al., 2016).

2. 표본

〈Table 1〉은 설문 응답자의 특성을 보여준다. 성별은 남자가 193명으로 과반을 차지했고, 연령대는 31-40세가 약 34.15%를 차지하며 가장 높은 비중을 차지했다. 교육수준은 고등학교 졸업이 136명, 학부졸업이 135명으로 응답 비율이 높았고, 자동차 보유 대수는 1대인 응답자가 198명으로 과반을 차지했다. 자동차를 1대도 보유하지 않은 응답자는 9명(약 2.44%)으로 많지 않았다.

3. 변수

본 연구는 잠재요인을 구성하기 위해 기존문헌을 검토하여 설문지 항목을 채택하였다. 각 항목에 대해서는 영문으로 작성된 항목들을 중국어로 1차 번역한 뒤, 학술적으로 교육을 받은 박사 학위를 취득한 전문가에게 의뢰하여 2차로 의미해석에 대해 검증하였다. 각 잠재변수에 대한 대표 설문 항목에 대한 정의와 출처는 다음과 같다: (1) 친환경적 책임(green responsibility, GR)은 개인이 친환경적 신념을 위해 친환경적 재화를 소비하는 것을 의미하고(Akenji, 2014), “나는 전기자동차 소비자가 환경을 보호하고 에너지소비를 줄일 의무가 있다고 생각한다.”, “나는 전기자동차 소비자가 환경오염을 방지할 의무가 있다고 생각한다.”, “나는 전기자동차 소비자가 자연과 조화를 이룰 의무가 있다고 생각한다.”(Han Hee-Sup et al., 2017)를 통해 잠재변수인 친환경적 책임을 측정했다. (2) 결과의식(awareness of consequences, AC)은 개인의 행위가 다른 대상 혹은 환경에 미치는 긍정적 혹은 부정적 영향을 인식하는 것을 의미

Table 1. Sample Characteristics

Category	Frequency (N)	Percent (%)
Gender		
Male	193	52.3
Female	176	47.7
Age		
< 30	100	27.1
31-40	126	34.15
41-50	95	25.75
> 50	48	13.01
Education		
Under High-school	60	16.26
High-school	136	36.86
Undergraduate	135	36.59
Graduate	38	10.3
Number of household car		
0	9	2.44
1	198	53.66
2	142	38.48
3	20	5.42
Total	369	100

한다(Stern, 2000). 결과의식은 “지구 온난화는 인류사회가 직면한 문제이다.”, “에너지 절약은 지구온난화를 완화하는데 도움이 된다.”, “에너지 자원 고갈은 문제이다.”, “에너지 소비를 줄이면 환경 개선에 도움이 될 것이다.”, “지구 온난화가 실질적으로 문제가 되는지는 확실하지 않다(역코딩).”(Choi Hye-Yoon et al., 2015)로 구성되었다. (3) 책임귀속(ascription of responsibility, AR)은 개인의 행동으로 발생한 결과를 인식하고, 부정적 결과에 대하여 책임감을 느끼는 것을 의미한다(Schwartz, 1977). 책임귀속은 “에너지 고갈에 대한 공동의 책임이 있다고 생각한다.”, “에너지 관련 문제에 대한 공동의 책임이 있다고 생각한다.”, “지구온난화에 대한 공동의 책임이 있다고 생각한다.”, “에너지 관련 문제에 대한 스스로의 기여가 사소하다고 생각한다.”, “정부와 산업 뿐만 아니라 높은 에너지 소비에 대하여 스스로도 책임감을 느낀다.”,

“개인은 에너지 관련 문제의 축소에 기여할 수 없다.”(Steg, Dreijerink and Abrahamse, 2005)로 측정되었다. (4) 행동 태도(attitude toward the behavior, ATT)는 행동의 결과에 대한 개인의 시각을 평가하는 것이다(Ajzen, 2011). 행동태도를 측정하기 위한 문항은 다음과 같다. “나는 전기자동차를 구입하는 것이 현명하다고 생각한다.”, “나는 전기자동차를 구입하는 것이 기쁘다고 생각한다.”, “나는 전기자동차를 구매하는 것이 이익이 된다고 생각한다.”(Wang et al., 2016). (5) 주관적 규범(subjective norm, SN)은 특정 행위를 수행하거나 자제하는 도덕적 판단기준을 의미한다(Schwartz and Howard, 1981). “나에게 중요한 사람들은 대부분 내가 새 차를 살 때 전기자동차를 사야 한다고 생각한다.”, “나에게 중요한 사람들은 대부분 내가 전기자동차를 이용하기를 원한다.”, “내가 가치 있다고 판단하는 의견을 제시하는

Table 2. Survey Items and Standardized Factor Loadings (N=369)

Factor	Items	Standardized factor loading	Mean	SD
Green responsibility	GR1	0.911	3.640	1.368
	GR2	0.892	3.276	1.296
	GR3	0.909	3.669	1.325
Awareness of consequences	AC1	0.860	3.341	1.305
	AC2	0.878	3.504	1.379
	AC3	0.875	3.325	1.380
	AC4	0.874	3.569	1.374
	AC5	0.878	3.453	1.316
Ascription of responsibility	AR1	0.876	3.355	1.317
	AR2	0.898	3.501	1.524
	AR3	0.874	3.350	1.222
	AR4	0.892	3.509	1.434
	AR5	0.862	3.425	1.251
	AR6	0.874	3.444	1.438
Attitude toward the behavior	ATT1	0.892	3.439	1.274
	ATT2	0.902	3.469	1.504
	ATT3	0.895	3.431	1.171
Subjective norm	SN1	0.908	3.501	1.460
	SN2	0.885	3.336	1.288
	SN3	0.895	3.453	1.507
	SN4	0.884	3.352	1.218
Perceived behavioral control	PBC1	0.881	3.434	1.428
	PBC2	0.878	3.442	1.194
	PBC3	0.888	3.523	1.507
	PBC4	0.868	3.404	1.197
Green behavioral intention	GBI1	0.898	3.501	1.368
	GBI2	0.902	3.274	1.345
	GBI3	0.907	3.585	1.391

사람들은 내가 전기자동차를 사용하는 것을 선호한다.”, “나는 전기자동차를 사용하는 것을 선호한다.”(Choi, Jang and Kandampully, 2015)로 주관적 규범을 측정했다. (6) 인지된 행동통제(perceived behavioral control, PBC)는 과거의 경험과 예측가능한 어려움을 기반으로 산출된 지표이고(Ajzen, 2011), “나는 필요한 경우 일반 동력 자동차 대신 전기 자동차를

구입할 자신이 있다.”, “전기 자동차 구매여부는 온전히 나의 결정으로 이루어진다.”, “나는 내가 원한다면 전기자동차를 구입할 자신이 있다.”, “나는 전기자동차를 구매하기 위한 시간과 자원, 기회가 있다.”(Al Mamun et al., 2022; Han, 2015)를 통해 인지된 행동통제를 측정했다. (7) 친환경적 행동의도(green behavioral intention, GBI)는 특정 행위를 수행하기 위해

Table 3. Descriptive Statistics and Correlation of Study Variables

Constructs	ROG	AC	AR	ATT	SN	PBC	GBI
GR	1						
AC	0.696	1					
AR	0.675	0.775	1				
ATT	0.604	0.663	0.695	1			
SN	0.666	0.744	0.771	0.671	1		
PBC	0.636	0.731	0.761	0.698	0.704	1	
GBI	0.643	0.713	0.741	0.657	0.700	0.720	1
Cronbach' s alpha	0.908	0.933	0.950	0.898	0.929	0.916	0.906
Composite reliability	0.942	0.949	0.960	0.936	0.950	0.941	0.941
rho_A	0.909	0.933	0.950	0.898	0.929	0.916	0.906
AVE	0.845	0.789	0.800	0.830	0.825	0.799	0.842
sqrt(AVE)	0.919	0.888	0.894	0.911	0.908	0.894	0.918
HTMT < 0.85	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Notes: GR=green responsibility, AC=awareness of consequences, AR=ascription of responsibility, ATT=attitude toward the behavior, SN=subjective norm, PBC=perceived behavioral control, GBI=green behavioral intention.

얼마나 많은 노력을 기울일 것인지를 나타내는 지표이다(Ajzen, 1991). “나는 신에너지 자동차를 지속적으로 구매할 것이다.”, “나는 향후 신에너지 자동차를 구매할 것이다.”, “나는 향후 신에너지 자동차 구매를 계획하고 있다.”(Ding et al., 2018)를 통해 행동의도를 측정했다.

본 연구 모델의 수용 가능성은 잠재요인을 구성하는 항목의 신뢰성과 내적 일관성, 판별 타당성, 그리고 수렴타당성을 통해 평가한다. 연구 모델의 신뢰성을 높이기 위하여 표준화된 요인적재량이 0.7보다 낮은 항목은 제외하고 총 28개의 항목을 채택했다(Hair et al., 2009) (Table 2 참조).

IV. 결과

1. 분석도구의 타당성 검증

(Table 3)는 본 연구모델의 수렴타당도와 판별타당도 결과값을 보여준다. Cronbach's alpha와 rho_A, 그리고 합성신뢰도(composite reliability)는 모든 잠재변수에서 0.7보다 높고,

AVE도 0.5보다 높다. 따라서 본 연구모델의 수렴타당도는 확보된 것으로 볼 수 있다(Hair et al., 2009). 각 잠재변수의 평균분산추출(AVE) 제곱근 값은 잠재변수 간 상관관계보다 더욱 높게 나타났다. 이에 더하여, 모든 잠재변수에 대한 HTMT도 0.85보다 낮은 것으로 검증되었다 (Roh Tae-Woo et al., 2022b). 따라서 본 연구에 사용된 잠재변수의 판별타당성은 높은 것으로 볼 수 있다(Bentler and Raykov, 2000; Chin, 2013; Hair et al., 2016; Henseler, Hubona and Ray, 2016). 본 연구는 Harman's single factor 분석과(Podsakoff et al., 2003) 잠재변수 간 VIF (Kock, 2015)를 통해 동일한 측정도구를 이용하는 설문조사 방법에 내재된 동일방법편의 문제를 확인했다. Harman's single factor 방식으로 본 연구의 관측변수 28개를 대상으로 주요인 분석을 실시한 결과는 39.48%로 임계치인 50%를 넘지 않았고, VIF의 최솟값은 1.000, 최댓값은 2.601로 임계치인 3.3을 넘지 않았다. 따라서 본 연구의 동일방법편의 위험은 낮은 것으로 볼 수 있다. 설문을 통해 측정하게 되는 경우 흔히 무응답편의(non-response bias)에 노출될 위험이 있어 본 연구는 유효표

Table 4. Results of PLS-SEM

	Path			Standardized estimate	p-value	Hypothesis	R ²
H1	GR	→	AC	0.898	0.000	supported	0.834
H2	AC	→	AR	0.923	0.000	supported	0.881
H3	AC	→	ATT	0.887	0.000	supported	0.814
H4	AC	→	SN	0.914	0.000	supported	0.863
H5	AC	→	PBC	0.910	0.000	supported	0.852
H6	AR			0.278	0.000	supported	
H7	ATT	→	GBI	0.119	0.000	supported	0.894
H8	SN			0.177	0.000	supported	
H9	PBC			0.239	0.000	supported	

Notes: GR=green responsibility, AC=awareness of consequences, AR=ascription of responsibility, ATT=attitude toward the behavior, SN=subjective norm, PBC=perceived behavioral control, GBI=green behavioral intention.

Table 5. Results of Indirect Effects Using Bootstrapping

Statistics	AC→AR→GBI	AC→ATT→GBI	AC→SN→GBI	AC→PBC→GBI
Indirect effect	0.301	0.140	0.185	0.275
Standard error	0.057	0.043	0.050	0.050
z-statistic	5.288	3.242	3.727	5.476
p-value	0.000	0.001	0.000	0.000
Conf. interval	(0.190, 0.413)	(0.055, 0.225)	(0.088, 0.283)	(0.176, 0.373)

Notes: Bootstrapping iteration=2000, AC=awareness of consequences, AR=ascription of responsibility, ATT=attitude toward the behavior, SN=subjective norm, PBC=perceived behavioral control, GBI=green behavioral intention.

본을 초기 응답자와 후기 응답자로 구분하고 각 응답자의 인구통계특성에 따라 집단차이 검증을 실시했다. 집단간 차이가 유의미하게 나타나는 경우 이질적인 집단을 검증하게 되는 문제로 인해 무응답편의가 발생할 위험이 있으나, 본 연구에서는 모든 인구통계변수에서 유의미한 차이($p > 0.05$)는 나타나지 않아 무응답편의의 위험은 적은 것으로 사료된다(Armstrong and Overton, 1977).

2. 경로분석 결과

〈Table 4〉는 PLS-SEM 가설검증 결과를 보여준다. GR이 AC에 미치는 긍정적 영향을 가정 한 H1은 유의수준 0.000에서 유의하게 검증되

었다(R^2 : 0.834). AC는 NAT와 TPB를 바탕으로 구성된 AR, ATT, SN, PBC에 유의수준 0.000 수준에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났기 때문에 H2, H3, H4, H5는 모두 지지되었고, 모든 경로의 설명력은 80% 이상으로 나타났다. 마지막으로 중국 소비자의 사회 및 개인적 차원에서의 심리적 요인이 GBI에 미치는 영향을 검증한 H6, H7, H8, H9는 모두 유의하게 지지되었고($p < 0.000$), GBI에 대한 심리적 요인의 설명력은 약 89.4%로 모든 가설 경로 중 가장 높게 나타났다.

〈Table 5〉는 AC와 GBI에 대한 AR, ATT, SN, 그리고 PBC의 간접효과를 검증하기 위해 2000번의 대표본을 시행한 부트스트래핑 검증 결과를 보여준다. 모든 간접경로는 0.001 수준

에서 유의한 것으로 나타났고, 경로의 신뢰구간에 0이 포함되지 않기 때문에 간접효과가 존재하는 것으로 볼 수 있다. 가장 높은 간접효과는 AC→AR→GBI에서 0.301로 나타났고, 가장 낮은 간접효과는 AC→ATT→GBI에서 0.140으로 나타났다.

V. 결론 및 시사점

1. 이론적 의의

본 연구의 이론적 의의는 세가지로 구분할 수 있다. 첫째, 본 연구는 규범활성화이론에 근거하여 소비자의 녹색소비행위에 대한 새로운 연구모형을 확립하였으며 기존 연구와는 다른 연구 방향을 제공하였다. He, Zhan and Hu (2018)는 환경에 대한 소비자의 관심이 전기차 구매욕구에 직접적인 영향을 준다는 것을 밝혀냈다. 이는 본 연구의 목표와 동일하게 환경가치관이 친환경행동 규범의 형성에 긍정적인 영향을 주는 것을 의미한다. 둘째, 본 연구는 소비자의 환경태도 형성에 대한 문화적, 사회적, 도덕적 요인을 동시에 살펴보았다. 특히 본 연구는 결과의식, 책임귀속과 같은 심리적인 요소에 집중하였다. Steg, Dreijerink and Abrahamse (2005)는 책임귀속과 구매행동 간의 긍정적인 관계를 연구하여 환경에 관심이 많은 소비자가 결과의식이 높고 책임감이 강하다는 것을 확인했다. 이는 결과의식이 높은 소비자가 저탄소 에너지 소비를 통해 책임을 다한다는 본 연구의 가설과 동일하다. 나아가 본 연구는 개인의 도덕적 의무감인 결과의식이 친환경행동으로 이어지는 과정에서 개인의 책임뿐만 아니라 타인과 사회에 대한 의식 정도가 매개하는 영향을 검증하였다. 특히, 책임귀속이 주관적 규범을 매개하여 행동으로 이어지는 기존의 규범활성화 이론을 참고하여, 본 연구는 책임귀속이 행동의도에 직접적인 영향을 미칠 수 있음을 파악하였다. 이에 더해, 본 연구는 개인의 결과의식이 개인적 차원에서의 책임귀속을 비롯하여 사회적 영향이 고려된 합리적 판단에도 직접적으로 미치는 영향을 살펴보았

다(De Groot & Steg, 2009; Schwartz, 1977). 셋째, 본 연구에 사용된 연구모형이 앞으로의 친환경적 행동이론 및 연구모형 형성에 기여할 수 있다고 생각한다. 유사한 관점에서, Han Hee-Sub and Yoon Hae-Jin (2015)은 TPB과 NAT을 결합하여 친환경적 선택을 하는 소비자의 의도를 효과적으로 설명했다. 본 연구는 NAT과 TPB를 결합한 뒤 친환경 책임을 핵심 선행요인으로 제시하였으며 전기차라고 하는 친환경 재화의 선택행위를 이해하는데 기여하였다. 본 연구를 바탕으로 진행되는 친환경 행동에 관한 연구에 다양한 변수를 추가시킨다면 신에너지 자동차 소비에 대한 예측력을 높일 수 있을 것이다.

2. 실무적 의의

본 연구는 다음의 실무적 시사점을 갖는다. 첫째, 경영자는 소비자가 생태적 행동을 통해 높은 수준의 제품과 삶의 만족도를 얻는다는 사실을 인식해야 한다. 따라서 기업의 관리자는 생산 방법, 마케팅 방법, 시장에 제공하는 제품의 측면에서 더욱 생태 지향적이어야 하며 시장의 문화적, 정치적, 도덕적 특성을 더 자세히 조사하고, 소비자의 환경 친화적 태도에 따라 회사의 제품을 바꾸려고 시도해야 한다(Peattie, 1999). 이를 위한 방안으로 녹색제품에 대한 다양한 소비자의 요구에 맞추어 회사 제품을 매력적으로 디자인해 나가야 할 것이다(Diamantopoulos et al., 2003). 나아가 현재 및 잠재 고객의 환경행동을 체계적으로 평가해 마케팅 계획을 적절히 조정해야 한다(Roh Tae-Woo et al., 2022a). 회사의 고객층을 유지 및 확장하기 위해서는 주기적으로 고객만족도(제품 및 생활수준)를 측정하는 것도 중요하다. 현대건설이 선언한 탄소중립은 지속가능한 건설 생태계 조성을 위한 기업전략이 대표적인 예이다. 첫째, 현대건설은 오는 2030년까지 국내에 있는 모든 직원 업무용 차량을 친환경 차량으로 전환할 계획이며, 중장기적으로는 전동화 된 건설장비 적용을 통한 유류 사용 감소를 목표로 하고 있다. 이에 더해, 스마트 건설기술의 개발 등과 같이 지속적인 역량을 강화함으

로써 탄소배출을 최소화한다. 둘째, 현대건설은 수소 플랜트, 제로에너지빌딩, CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage · 탄소 포집 · 활용 · 저장) 사업 등 분야에 따른 친환경 포트폴리오를 확대하고 있다. 풍력, 태양광과 같은 여러 재생에너지 발전소의 사업 개발부터 설계 · 시공 및 운영 경험을 보유한 현대건설은 재생에너지 전력중개거래 사업자로 사업영역을 확장할 목표를 세웠다. 셋째, 협력사에서 건설자재를 제작 및 운반할 경우 발생하는 온실가스 저감에도 역량을 집중한다. 현대건설은 ‘협력사 온실가스 감축 관리 프로세스’의 수립을 통해 주요 협력사의 온실가스 배출량을 직접 평가하고, 특성에 따른 협력사별 맞춤형 관리 방안을 확립할 계획이다. 이처럼, 현대건설은 친환경적 소비를 위한 생태지향적 기업 경영을 통해 2045년에는 탄소배출을 제로화 한다는 방침이다(현대자동차그룹 뉴스룸, 2022). 둘째, 저탄소제품을 생산하는 기업은 저탄소 소비태도를 실제 소비행위로 전환시키기 위해 어떤 메시지를 마케팅으로 전달해야 하는지를 발굴하기 위해 노력해야 한다. 저탄소 소비에 대한 인식을 촉진하고 저탄소 소비만족도를 제고하며 저탄소 소비성향을 불러일으켜 소비자가 친환경에 대한 올바른 사회의식을 갖춘 소비행위가 무엇인지를 선택할 수 있도록 안내해야 한다. 따라서 저탄소 생산업체는 저탄소 제품에 대한 만족도를 높이는 데 중점을 두고 소비자의 태도변화에서 실제 소비행태의 전환을 유도하는 데 적절한 마케팅 전략을 사용해야 한다. 동시에, 실제 소비행동의 증가는 저탄소 소비에 대한 소비자의 인식, 감정 경험, 행동성향을 증가시킬 것이다. 그렇기 때문에, 실제 소비행위가 증가하면 사회적 소비문화에 대한 압력이 높아져 사회적 소비문화를 가진 소비자들이 저탄소 상품 구매로 전환하게 될 것이다. 예를 들어, 많은 글로벌 자동차 기업은 전기자동차 충전이나 주행능력 등의 기술 및 기능뿐만 아니라, 소비자의 전기차 구매결정에 영향을 미칠 수 있는 심리적 요인으로 동물가족이 아닌 인조가족이나 합성소재를 사용하거나, 내장재로 유칼립투스 나무와 같은 친환경 재료를 사용하는 등 친환경적인 이미지를 강조하기 위

해 노력하고 있다. 셋째, 소비자의 저탄소 소비가치를 제고하도록 유도해야 한다. 사회적 소비가치를 지닌 소비자들은 환경보호, 자원절약 등에 더 관심을 갖게 된다. 사회적 소비가치는 소비자의 저탄소 소비태도와 행동에 분명한 영향을 미친다. 정감소비가치는 소비가 산생하는 적극적인 정감을 강조하고 경제소비가치는 제품의 가격가치를 강조하며 기능소비가치는 제품의 물리적 성능을 강조한다. 이러한 가치관은 모두 저탄소소비의 인식에 영향을 주었으며, 이는 가치관이 다른 소비자들의 저탄소 소비에 대한 태도가 인식 과정에서부터 변화하기 시작했음을 설명한다. 따라서 대다수 소비자가 저탄소 이념을 받아들일 수 있도록 소비자 가치관으로 인도하여 저탄소 소비행위를 실현해야 한다.

3. 정책적 의의

본 연구는 다음의 정책적 시사점을 갖는다. 첫째, 친환경 소비를 담당하는 공공정책 입안자들은 적절한 교육, 규제, 소통, 다른 정책을 통해 집단주의, 장기적 지향성, 정치적 행동, 의무주의, 법 준수 정신을 시민들에게 심어 주기 위해 노력해야 한다. 또한, 많은 지방정부와 지자체가 환경문제에 대해 점점 더 민감해지고 있지만, 더 많은 자원을 배분하고 개인이 환경활동을 쉽게 할 수 있도록 필요한 수단(재활용 시설 제공 등)을 제공하는 것이 중요하다. 그렇기 때문에 정부와 관계기관, 관련 기업들은 세 가지 노력을 기울여야 한다. 둘째, 정부는 건강한 사회소비문화를 육성해야 한다(Roh Tae-Woo et al., 2021). 사회소비문화는 행동 의도나 실제 소비행위에 대해 확실한 조절작용을 한다. 건강한 사회소비문화의 육성은 저탄소 소비의식이 행동의도나 실제 소비로 전환되는 효과적인 방법이다. 동시에 사회소비문화의 압력을 통해 개인의 소비가치를 형성할 수 있으며 건강한 사회소비문화는 소비자의 적극적인 저탄소 소비가치를 형성하도록 한다. 하지만 현재의 사회소비문화는 저탄소 소비와 맞지 않는다. 따라서 정부는 공익광고, 소비유도정책 등을 통해 건강한 저탄소 소비문화를 육성

하고 저탄소 소비문화가 주류의 사회적 소비가치로 자리 잡도록 해야 한다. 예를 들어, 기존의 녹색성장위원회와 탄소중립위원회를 합친 탄소중립녹색성장위원회(탄녹위)는 효율적인 방식을 기반으로 온실가스 감축을 위한 책임감 있는 탄소중립을 실현할 목표로 한다. 탄녹위는 사회 구성원이 전부가 협력 및 공감하여 다 같이 형성하는 탄소중립 문화를 조성할 계획이다. 이를 위해 에너지 소비절감을 추진하는 동시에 국민의 인식전환을 위한 교육·홍보 확대 등으로 실천문화를 확산할 계획이다. 특히 중앙부처와 지자체 간 정례회의체를 운영하고 지역 맞춤형 탄소중립 전략을 수립하는 등 지방을 중심으로 탄소중립 정책을 내실화 할 목표를 세우고, 능동적인 탄소중립 체계 구축을 바탕으로 국제사회에서 주도적인 활동을 할 수 있도록 기후위험 예측력 강화와 주요국과의 기후대응 연대를 굳건히 하는 내용도 공개했다(전문건설신문, 2022).

4. 한계점 및 미래연구 제시

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본

연구는 중국 전역의 데이터를 수집하기 위해 온라인 조사 플랫폼을 사용하였다. 그러나 인터넷을 사용하지 않는 소비자는 표본에 포함되지 않으므로 표본 오차가 발생할 수 있다. 둘째, 중국은 신에너지자동차 시범도시와 비 시범도시로 구분되어 있으며 각 지역의 응답자 간에 차이가 존재하기 때문에 연구 결과의 일반화가 제한된다고 할 수 있다. 이를 바탕으로 향후 연구에서는 표본을 확장하고 비 시범도시에서의 오프라인 인터뷰를 진행한다면 연구 성과의 일반화를 높일 수 있을 것이다. 셋째, 미래 연구에서는 시간차를 두고 전기 자동차의 실제 사용행위를 고려해야 할 것이다. 전기자동차는 공용차, 화물차 등 다양한 유형으로 나뉘기 때문에 이 모든 것이 구매의도나 만족도의 차이로 이어질 수 있다. 앞으로의 연구가 전기자동차의 유형을 비롯하여 세밀한 연구를 진행한다면 더 정확한 예측을 할 수 있을 것이다. 넷째, 본 연구는 소비자의 직업구성에 대한 고려가 이루어지지 않았다. 향후 연구에서 소비자들의 직업군을 고려한다면 다양한 유형의 소비자들이 전기자동차 구매에 대해 어떻게 생각하는지 더 깊이 있게 이해할 수 있을 것이다.

References

- 미래에셋대우 (2020), 중국 자동차/EV, Available from https://securities.miraeasset.com/bbs/board/message/view.do?messageId=2273729&messageNumber=214&messageCategoryId=0&startId=09XbG%7E&startPage=51&curPage=57&searchType=2&searchText=&searchStartYear=2020&searchStartMonth=06&searchStartDay=15&searchEndYear=2021&searchEndMonth=06&searchEndDay=15&lastPageFlag=&vf_headerTitle=&categoryId=1544
- 연합뉴스 (2021), 중국 자동차 시장 3년 연속 역성장...전기차만 '질주', Available from <https://www.yna.co.kr/view/AKR20210112054900089>
- 외교부 (2017), 파리협정(Paris Agreement) 의의 및 특징, Available from https://www.mofa.go.kr/www/brd/m_20152/view.do?seq=365390&srchFr=&srchTo=&srchWord=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=&page=3
- 전문건설신문 (2022). 원전·신재생 에너지 믹스로 탄소중립...국토전체 저탄소화 추진. 전문건설신문. Available from <http://www.koscaj.com/news/articleView.html?idxno=230512>

- 해외시장뉴스 (2020), 중국 자동차 시장, 회복을 넘어 성장으로 전환기대, Available from https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=180&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=243&bbsSn=243&pNttSn=186590
- 현대자동차그룹 뉴스룸 (2022). 현대건설, 2045 탄소중립 선언 - 친환경 건설 생태계 전환 박차. 현대자동차그룹 뉴스룸. Available from <https://www.hyundai.co.kr/news/CONT0000000000061257>
- KOTRA (2021), *EU 탄소국경조정제도(CBAM) 주요내용 및 영향*, Available from https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/indReport/actionIndReportDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=280&CONTENTS_NO=1&pHotClipTyName=DEEP&pRptNo=12965#;
- Ajzen, I. (1985), From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: J. Kuhl, J. Beckman (Eds.), *Action Control: From Cognitions to Behaviors*. Springer, New York, NY, 11-39.
- Ajzen, I. (1991), "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2011), "The Theory of Planned Behaviour: Reactions and Reflections", *Psychol Health*, 26(9), 1113-1127.
- Ajzen, I. and M. Fishbein (1980), *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Akenji, L. (2014), "Consumer Scapegoatism and Limits to Green Consumerism", *Journal of Cleaner Production*, 63, 13-23.
- Al Mamun, A., N. Hayat, M. Masud, Q. Yang, A. Salameh and M. Salleh (2022), "Energy Conservation Behaviour Among the Malaysian Youth: A Study Under the Premises of Value-Belief-Norm Model. Front", *Frontiers in Energy Research*, 10, 902619.
- Armstrong, J.S. and T.S. Overton (1977), "Estimating nonresponse bias in mail surveys", *Journal of Marketing Research*, 14(3), 396-402.
- Bamberg, S., M. Hunecke and A. Blöbaum (2007), "Social Context, Personal Norms and the Use of Public Transportation: Two Field Studies", *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 190-203.
- Bandura, A. (1977), "Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change", *Psychological Review*, 84(2), 191.
- Bentler, P.M. and T. Raykov (2000), "On Measures of Explained Variance in Nonrecursive structural equation models", *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 125-131.
- Broomell, S.B., D.V. Budescu and H.-H. Por (2015), "Personal Experience with Climate Change Predicts Intentions to Act", *Global Environmental Change*, 32, 67-73.
- Bühler, F., P. Cocron, I. Neumann, T. Franke and J.F. Krems (2014), "Is EV Experience Related to EV Acceptance? Results from a German Field Study", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 25, 34-49.
- Carfora, V., M. Conner, D. Caso and P. Catellani (2020), "Rational and Moral Motives to Reduce Red and Processed Meat Consumption", *Journal of Applied Social Psychology*, 50(12), 744-755.
- Chin, W.W. (2013), *The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling*. In: G.A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*. Psychology Press, New York, NY, 295-336.
- Choi Hye-Yoon, Ji-Chul Jang and J. Kandampully (2015), "Application of the Extended VBN Theory to Understand Consumers' Decisions about Green Hotels", *International Journal of Hospitality Management*, 51, 87-95.

- Chu Wu-Jin, Mee-Ja Im, Mee-Ryoung Song and Joo-Young Park (2019), "Psychological and Behavioral Factors Affecting Electric Vehicle Adoption and Satisfaction: A Comparative Study of Early Adopters in China and Korea", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 76, 1-18.
- De Groot, J.I.M. and L. Steg (2008), "Value Orientations to Explain Beliefs Related to Environmental Significant Behavior: How to Measure Egoistic, Altruistic, and Biospheric Value Orientations", *Environment and Behavior*, 40(3), 330-354.
- De Groot, J.I.M. and L. Steg (2009), "Morality and Prosocial Behavior: The Role of Awareness, Responsibility, and Norms in the Norm Activation Model", *Journal of Social Psychology*, 149(4), 425-449.
- Dermody, J., S. Hanmer-Lloyd, N. Koenig-Lewis and A.L. Zhao (2015), "Advancing Sustainable Consumption in the UK and China: The Mediating Effect of Pro-Environmental Self-Identity", *Journal of Marketing Management*, 31(13-14), 1472-1502.
- Dermody, J., N. Koenig-Lewis, A.L. Zhao and S. Hanmer-Lloyd (2018), "Appraising the Influence of Pro-Environmental Self-Identity on Sustainable Consumption Buying and Curtailment in Emerging Markets: Evidence from China and Poland", *Journal of Business Research*, 86, 333-343.
- Diamantopoulos, A., B.B. Schlegelmilch, R.R. Sinkovics and G.M. Bohlen (2003), "Can Socio-Demographics still Play a Role in Profiling Green Consumers? A Review of the Evidence and an Empirical Investigation", *Journal of Business Research*, 56(6), 465-480.
- Ding, Z.-H., G.-Q. Wang, Z.-H. Liu and R.-Y. Long (2017), "Research on Differences in the Factors Influencing the Energy-Saving Behavior of Urban and Rural Residents in China—A Case Study of Jiangsu Province", *Energy Policy*, 100, 252-259.
- Ding, Z., X. Jiang, Z. Liu, R. Long, Z. Xu and Q. Cao (2018), "Factors Affecting Low-Carbon Consumption Behavior of Urban Residents: A Comprehensive Review", *Resources, Conservation and Recycling*, 132, 3-15.
- Douglas, M. and A. Wildavsky (1982), *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers*, Berkeley, CA: University of California Press.
- Dunlap, R.E., K.D. Van Liere, A.G. Mertig and R.E. Jones (2000), "New Trends in Measuring Environmental Attitudes: Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale", *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Egbue, O. and S. Long (2012), "Barriers to Widespread Adoption of Electric Vehicles: An Analysis of Consumer Attitudes and Perceptions", *Energy Policy*, 48, 717-729.
- Estrada, M., P. Schultz, N. Silva-Send and M.A. Boudrias (2017), "The Role of Social Influences on Pro-Environment Behaviors in the San Diego Region", *Journal of Urban Health*, 94(2), 170-179.
- Fan, J., S. Wang, Y. Wu, J. Li and D. Zhao (2015), "Buffer Effect and Price Effect of a Personal Carbon Trading Scheme", *Energy*, 82, 601-610.
- Fishbein, M. and I. Ajzen (1977), "Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research", *Philosophy and Rhetoric*, 10(2), 130-132.
- Hair, J.F., W.C. Black, B.J. Babin and R.E. Anderson (2009), *Multivariate Data Analysis* (7th ed.), Harlow, Essex, UK: Pearson.
- Hair, J.F., G.T.M. Hult, C. Ringle and M. Sarstedt (2016), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Thousand Oaks, CA: Sage.

- Han Hee-Sub and Hae-Jin Yoon (2015), "Hotel Customers' Environmentally Responsible Behavioral Intention: Impact of Key Constructs on Decision in Green Consumerism", *International Journal of Hospitality Management*, 45, 22-33.
- Han Hee-Sub (2015), "Travelers' Pro-environmental Behavior in a Green Lodging Context: Converging Value-Belief-Norm Theory and the Theory of Planned Behavior", *Tourism Management*, 47, 164-177.
- Han Hee-Sub, Jin-Soo Hwang and Myong-Jae Lee (2017), "The Value-Belief-Emotion-Norm Model: Investigating Customers' Eco-Friendly Behavior", *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 34(5), 590-607.
- He, X., W. Zhan and Y. Hu (2018), "Consumer Purchase Intention of Electric Vehicles in China: The Roles of Perception and Personality", *Journal of Cleaner Production*, 204, 1060-1069.
- Henseler, J., G. Hubona and P.A. Ray (2016), "Using PLS Path Modeling in New Technology Research: Updated Guidelines", *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20.
- Hines, J.M., H.R. Hungerford and A.N. Tomera (1987), "Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta-Analysis", *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Huang, H. (2016), "Media Use, Environmental Beliefs, Self-Efficacy, and Pro-Environmental Behavior", *Journal of Business Research*, 69(6), 2206-2212.
- Jensen, A.F., E. Cherchi and S.L. Mabit (2013), "On the Stability of Preferences and Attitudes Before and After Experiencing an Electric Vehicle", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 25, 24-32.
- Kaiser, F.G., G. Hübner and F.X. Bogner (2005), "Contrasting the Theory of Planned Behavior with the Value-Belief-Norm Model in Explaining Conservation Behavior 1", *Journal of Applied Social Psychology*, 35(10), 2150-2170.
- Kaiser, F.G. and H. Scheuthle (2003), "Two Challenges to a Moral Extension of the Theory of Planned Behavior: Moral Norms and just World Beliefs in Conservationism", *Personality and Individual Differences*, 35(5), 1033-1048.
- Kiatkawsin, K. and Hee-Sub Han (2017), "Young Travelers' Intention to Behave Pro-Environmentally: Merging the Value-Belief-Norm Theory and the Expectancy Theory", *Tourism Management*, 59, 76-88.
- Kley, F., C. Lerch and D. Dallinger (2011), "New Business Models for Electric Cars—A Holistic Approach", *Energy Policy*, 39(6), 3392-3403.
- Klöckner, C.A. (2013), "A Comprehensive Model of the Psychology of Environmental Behaviour—A Meta-Analysis", *Global Environmental Change*, 23(5), 1028-1038.
- Kock, N. (2015), "Common Method Bias in PLS-SEM: A Full Collinearity Assessment Approach", *International Journal of e-Collaboration*, 11(4), 1-10.
- Lacasse, K. (2016), "Don't Be Satisfied, Identify! Strengthening Positive Spillover by Connecting Pro-Environmental Behaviors to an "Environmentalist" Label", *Journal of Environmental Psychology*, 48, 149-158.
- Lai, I.K., Y. Liu, X. Sun, H. Zhang and W. Xu (2015), "Factors Influencing the Behavioural Intention towards Full Electric Vehicles: An Empirical Study in Macau", *Sustainability*, 7(9), 12564-12585.
- Lee Myong-Jae and Ki-Joon Back (2008), "Association Meeting Participation: A Test of Competing Models", *Journal of Travel Research*, 46(3), 300-310.

- Leonidou, L.C., C.N. Leonidou and O. Kvasova (2010), “Antecedents and Outcomes of Consumer Environmentally Friendly Attitudes and Behaviour”, *Journal of Marketing Management*, 26(13-14), 1319-1344.
- Lévay, P.Z., Y. Drossinos and C. Thiel (2017), “The Effect of Fiscal Incentives on Market Penetration of Electric Vehicles: A Pairwise Comparison of Total Cost of Ownership”, *Energy Policy*, 105, 524-533.
- Li, W.-B., R.-Y. Long, H. Chen and J.-C. Geng (2017), “A Review of Factors Influencing Consumer Intentions to Adopt Battery Electric Vehicles”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 318-328.
- Liao, F., E. Molin and B. van Wee (2017), “Consumer Preferences for Electric Vehicles: A Literature Review”, *Transport Reviews*, 37(3), 252-275.
- Lieven, T., S. Mühlmeier, S. Henkel and J.F. Waller (2011), “Who Will Buy Electric Cars? An Empirical Study in Germany”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(3), 236-243.
- Lin, S., S. Wang, D. Marinova, D. Zhao and J. Hong (2017), “Impacts of Urbanization and Real Economic Development on CO2 Emissions in Non-High Income Countries: Empirical Research Based on the Extended STIRPAT Model”, *Journal of Cleaner Production*, 166, 952-966.
- Liu, Y., Z. Hong and Y. Liu (2016), “Do Driving Restriction Policies Effectively Motivate Commuters to Use Public Transportation?”, *Energy Policy*, 90, 253-261.
- Mills, B. and J. Schleich (2010), “What’s Driving Energy Efficient Appliance Label Awareness and Purchase Propensity?”, *Energy Policy*, 38(2), 814-825.
- Nian, V., M. Hari and J. Yuan (2019), “A New Business Model for Encouraging the Adoption of Electric Vehicles in the Absence of Policy Support”, *Applied Energy*, 235, 1106-1117.
- Nnorom, I.C., J. Ohakwe and O. Osibanjo (2009), “Survey of Willingness of Residents to Participate in Electronic Waste Recycling in Nigeria – A Case Study of Mobile Phone Recycling”, *Journal of Cleaner Production*, 17(18), 1629-1637.
- Oh Hae-Moon and C.H. Hsu (2001), “Volitional Degrees of Gambling Behaviors”, *Annals of Tourism Research*, 28(3), 618-637.
- Oreg, S. and T. Katz-Gerro (2006), “Predicting Proenvironmental Behavior Cross-Nationally: Values, the Theory of Planned Behavior, and Value-Belief-Norm Theory”, *Environment and Behavior*, 38(4), 462-483.
- Peattie, K. (1999), “Trappings Versus Substance in the Greening of Marketing Planning”, *Journal of Strategic Marketing*, 7(2), 131-148.
- Perugini, M. and R.P. Bagozzi (2001), “The Role of Desires and Anticipated Emotions in Goal-Directed Behaviours: Broadening and Deepening the Theory of Planned Behaviour”, *British Journal of Social Psychology*, 40(1), 79-98.
- Podsakoff, P.M., S.B. MacKenzie, Jeong-Yeon Lee and N.P. Podsakoff (2003), “Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies”, *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- Pothitou, M., L. Varga, A.J. Kolios and S. Gu (2017), “Linking Energy Behaviour, Attitude and Habits with Environmental Predisposition and Knowledge”, *International Journal of Sustainable Energy*, 36(4), 398-414.
- Rauh, N., M. Günther, T. Franke and J.F. Krems (2017), “Increasing the Efficient Usage of Electric Vehicle

- Range-Effects of Driving Experience and Coping Information”, *Transportation Research Procedia*, 25, 3619-3633.
- Rivis, A., P. Sheeran and C.J. Armitage (2009), “Expanding the Affective and Normative Components of the Theory of Planned Behavior: A Meta-Analysis of Anticipated Affect and Moral Norms”, *Journal of Applied Social Psychology*, 39(12), 2985-3019.
- Roh Tae-Woo, Noh Jin-Ho, Oh Ye-Eun and Park Guen-Sik (2022a), “Structural relationships of a firm’s green strategies for environmental performance: The roles of green supply chain management and green marketing innovation”, *Journal of Cleaner Production*, 356, 131877.
- Roh Tae-Woo, Lee Kang-Mun and Yang Ji-Yeon (2021), “How do intellectual property rights and government support drive a firm’s green innovation? The mediating role of open innovation”, *Journal of Cleaner Production*, 317, 128422.
- Roh Tae-Woo, Seok Jun-Hee and Kim Yae-Ri (2022b), “Unveiling ways to reach organic purchase: green perceived value, perceived knowledge, attitude, subjective norm, and trust”, *Journal of Retailing and Consumer Service*, 67, 102988.
- Sang, Y.-N. and H.A. Bekhet (2015), “Modelling Electric Vehicle Usage Intentions: An Empirical Study in Malaysia”, *Journal of Cleaner Production*, 92, 75-83.
- Schuitema, G., J. Anable, S. Skippon and N. Kinnear (2013), “The Role of Instrumental, Hedonic and Symbolic Attributes in the Intention to Adopt Electric Vehicles”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 48, 39-49.
- Schwartz, S.H. (1977), Normative influences on altruism. In: L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*. Academic Press, New York, NY, 221-279.
- Schwartz, S.H. and J.A. Howard (1981), A normative decision-making model of altruism. In: J.P. Rushton, R.M. Sorrentino (Eds.), *Altruism and Helping Behavior: Social, Personality, and Developmental Perspectives*. Erlbaum, Hillsdale, NJ, 189-211.
- She, Z.-Y., Q. Sun, J.-J. Ma and B.-C. Xie (2017), “What are the Barriers to Widespread Adoption of Battery Electric Vehicles? A Survey of Public Perception in Tianjin, China”, *Transport Policy*, 56, 29-40.
- Sierzchula, W., S. Bakker, K. Maat and B. Van Wee (2014), “The Influence of Financial Incentives and other Socio-Economic Factors on Electric Vehicle Adoption”, *Energy Policy*, 68, 183-194.
- Soiket, M.I., A. Oni and A. Kumar (2019), “The Development of a Process Simulation Model for Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions of a Vapor Solvent-Based Oil Sands Extraction and Recovery Process”, *Energy*, 173, 799-808.
- Steg, L. and J. De Groot (2010), “Explaining Prosocial Intentions: Testing Causal Relationships in the Norm Activation Model”, *British Journal of Social Psychology*, 49(4), 725-743.
- Steg, L., L. Dreijerink and W. Abrahamse (2005), “Factors Influencing the Acceptability of Energy Policies: A Test of VBN Theory”, *Journal of Environmental Psychology*, 25(4), 415-425.
- Stern, P. (2000), “New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior”, *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Stern, P.C., T. Dietz, T. Abel, G.A. Guagnano and L. Kalof (1999), “A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism”, *Human Ecology Review*, 6(2), 81-97.
- Stern, P.C., T. Dietz and G.A. Guagnano (1995), “The New Ecological Paradigm in Social-Psychological

- Context”, *Environment and Behavior*, 27(6), 723-743.
- Thøgersen, J. (1996), “Recycling and Morality: A Critical Review of the Literature”, *Environment and Behavior*, 28(4), 536-558.
- Verplanken, B. and H. Aarts (1999), “Habit, Attitude, and Planned Behaviour: Is Habit an Empty Construct or an Interesting Case of Goal-Directed Automaticity?”, *European Review of Social Psychology*, 10(1), 101-134.
- Vitell, S.J. (2015), “A Case for Consumer Social Responsibility (CnSR): Including a Selected Review of Consumer Ethics/Social Responsibility Research”, *Journal of Business Ethics*, 130(4), 767-774.
- Wang, N., L. Tang and H. Pan (2018), “Analysis of Public Acceptance of Electric Vehicles: An Empirical Study in Shanghai”, *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 284-291.
- Wang, S.-Y., J. Fan, D.-T. Zhao, S. Yang and Y.-G. Fu (2016), “Predicting Consumers’ Intention to Adopt Hybrid Electric Vehicles: Using an Extended Version of the Theory of Planned Behavior Model”, *Transportation*, 43(1), 123-143.
- Wang, S.-Y., J. Wang, J. Li, J.-P. Wang and L. Liang (2018), “Policy Implications for Promoting the Adoption of Electric Vehicles: Do Consumer’s Knowledge, Perceived Risk and Financial Incentive Policy Matter?”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 117, 58-69.
- Wang, S.-Y., J. Wang, S.-F. Lin and J. Li (2019), “Public Perceptions and Acceptance of Nuclear Energy in China: The Role of Public Knowledge, Perceived Benefit, Perceived Risk and Public Engagement”, *Energy Policy*, 126, 352-360.
- Wang, S., J. Li and D. Zhao (2017), “The Impact of Policy Measures on Consumer Intention to Adopt Electric Vehicles: Evidence from China”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 105, 14-26.
- Wang, S., J. Wang and F. Yang (2020), “From Willingness to Action: Do Push-Pull-Mooring Factors Matter for Shifting to Green Transportation?”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 79, 102242.
- Xu, X., S. Wang and Y. Yu (2020), “Consumer’s Intention to Purchase Green Furniture: Do Health Consciousness and Environmental Awareness Matter?”, *Science of the Total Environment*, 704, 135275.
- Yang, S., F. Cavazotte and D.-T. Zhao (2016), “Who Exhibits more Energy-Saving Behavior in Direct and Indirect Ways in China? The Role of Psychological Factors and Socio-Demographics”, *Energy Policy*, 93, 196-205.
- Zhang, X.-P., J. Xie, R. Rao and Y.-N. Liang (2014), “Policy Incentives for the Adoption of Electric Vehicles across Countries”, *Sustainability*, 6(11), 8056-8078.
- Zhang, X., K. Wang, Y. Hao, J.-L. Fan and Y.-M. Wei (2013), “The Impact of Government Policy on Preference for NEVs: The Evidence from China”, *Energy Policy*, 61, 382-393.
- Zhang, Y., Z. Wang and G. Zhou (2013), “Antecedents of Employee Electricity Saving Behavior in Organizations: An Empirical Study Based on Norm Activation Model”, *Energy Policy*, 62, 1120-1127.
- Zhao, C., M. Zhang and W. Wang (2019), “Exploring the Influence of Severe Haze Pollution on Residents’ Intention to Purchase Energy-Saving Appliances”, *Journal of Cleaner Production*, 212, 1536-1543.